

令和5年4月7日

## 4月に想定される気象災害対策について

農業総合センター専門技術指導員室

4月は気象の変化が激しく、突発的な気象災害が発生しやすい季節です。

天気予報を常に確認するとともに、速やかに対策が施せるように、日頃から準備を心掛けて下さい。

### 《 晩霜・低温対策について 》

#### 事前対策

##### I 水 稲

低温による出芽不良、育苗期の病害発生を回避するため以下の事項を徹底する。

###### 1 出芽について

- ・出芽適温は28～30℃である。ハウス内での積み重ね法や平置育苗法では、低温に遭遇し出芽期間が長引くとリゾープス菌による苗立枯病が発生しやすくなるので、保温性の高い被覆資材を使うなど出芽温度の確保に努める。ただし、35℃以上の高温に遭遇すると発芽障害が発生するので、温度管理には十分注意する。

###### 2 育苗期間の管理について

- ・10℃以下の低温に遭うとフザリウム菌、ピシウム菌による苗立枯病、ムレ苗が発生しやすくなるので、保温性の高い資材で被覆するなどの保温対策をとる。

##### II 野 菜・花 き

###### 1 露地・トンネル栽培

- (1) 早播き、早植えする場合は、日照、地形を勘案し、凍霜害を受けにくい場所を選ぶ。定植は、気温が安定し凍霜害が発生しにくい日が続くタイミングを見定めて行う。

- (2) 播種、定植後は、トンネル被覆やべたがけなどを行って被害を回避する。

外気温が－3℃程度に下がる場合、トンネル被覆だけでは－1～－2℃程度となり、被害を受けやすい。晴天無風の場合は放射冷却により、より温度が下がる。

トンネル内にべたがけ資材を使用すると1～2℃程度高く保温できる。低温が予想される前日の夕方は早めにトンネルを密閉する。

トンネル設置ができない場合、べたがけ資材の被覆のみでも、1～2℃程度程度高く保温でき、ある程度の凍霜害軽減効果が期待できる。

べたがけ用資材（例）：ベタロン、バロン愛菜、パスライト、パオパオ等

※ 通気性が良く、熱放射透過率が低い資材が良い

###### 2 施設栽培

- (1) 夕方は早めに密閉し、可能な限り内張り、トンネル、及びべたがけ資材を活用して、施設内の最低気温をトマト、イチゴは5℃程度、メロン、キュウリ、ナス、スイカは10℃程度を目安に確保する。

- (2) 暖房機を設置している場合は、燃料、電源などの点検を事前に行っておく。

### Ⅲ 果 樹

○果樹類の低温耐性は、生育ステージにより異なるため、各樹種生育ステージ別の安全限界温度を把握し、事前対策に取り組む（表1）。

表1 各樹種の生育ステージ別安全限界温度（単位：℃）

| 樹種          | 発芽期  | 花蕾露出始期～<br>花蕾露出期 | 花弁露出始期～<br>花弁白色期 | 開花直前<br>～満開期 | 幼果期         |      |
|-------------|------|------------------|------------------|--------------|-------------|------|
| ナシ<br>「幸水」  | －3.6 | －2.9             | －1.8             | －1.3         | －1.3        |      |
| (その2)       |      |                  |                  |              |             |      |
| 樹種          | 発芽期  | 展葉初期             | 花蕾露出始期～<br>花蕾露出期 | 花蕾<br>着色期    | 開花始<br>～満開期 | 落花期  |
| リンゴ<br>「ふじ」 | －2.1 | －2.1             | －2.1             | －2.0         | －1.5        | －1.7 |

注1) 果樹の凍霜害危険度推定シート（福島県農業総合センター果樹研究所作成）より引用

注2) 安全限界温度は、この温度に1時間遭遇した場合、わずかでも障害が発生するおそれがある温度である。

○以下の事前対策がある。特に、2 燃焼法では燃焼資材等を事前に準備し、翌朝の予想最低気温に注意して晩霜害に備える。

#### 1 多目的防災網の利用

開花前に網を展張し、サイドは開放して晩霜や降雪に備える。0.5℃程度の昇温効果がある。天気予報を常に確認し、網への積雪による倒壊に十分注意する。

#### 2 燃焼法

半斗缶（芯にロックウール、灯油5リットル、20～25 個/10a 設置

※火力が強いので特に平棚園ではふたを準備して火力を調節）、市販の燃焼資材等を用い、図1を参考に、0℃に下がった時点を目安に点火する。煙の発生などについては周辺環境に十分配慮する。

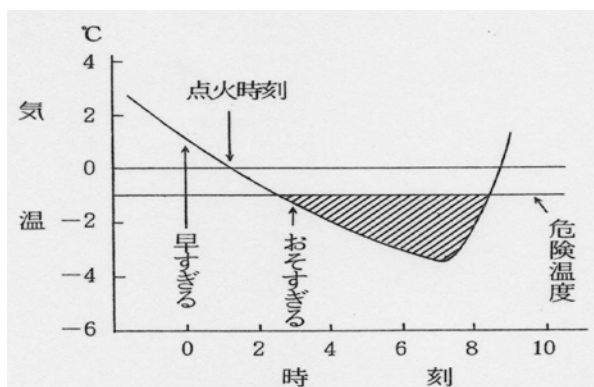


図1 点火時刻

#### 3 送風法

防霜ファン施設のあるほ場では、防霜ファンのサーモスタット感温部は棚面（約1.8m）に設置し、気温は4℃で作動するようにセットする。昇温効果は1～2℃程度であるので、外気温が－3℃以下に下がる場合は燃焼法を併用する。

#### 4 地表面管理

わらマルチ、草生栽培は、土からの放射熱を抑えるため霜害を助長するので、既に樹冠下にある敷わらは除去し、わらマルチ等は危険時期（5月上旬）を過ぎてから行う。また、草刈りを励行する。

晩霜で予想される被害と事後対策

| 区分  | 作物名                            | 被害の予想、対策等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 普通作 | 水稲                             | <p>出芽の不揃い（ハウスサイド寄り、入り口寄り苗箱の出芽不良）、生育遅延、葉先の黄変、苗立枯病の発生。</p> <p>（対策）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 出芽不揃いの場合は出芽の悪い苗箱をハウス中央列に移動するなど、並べ替えを行う。また、出芽前にリゾープス菌が培土表面を覆ってしまった場合には播種し直しを検討する。</li> <li>2 苗丈を伸ばすため、ハウス内の温度を高く設定したり、灌水量を多くすることは、病害やムレ苗の発生を助長するので行わない。</li> <li>3 ムレ苗が発生した場合は、速やかに移植することが望ましい。移植できない時は遮光資材をかけて茎葉を湿らせる（床土に水をかけない）とともに根の保温に努め回復を待つか、代掻きが終了し、入水した水田内に持ち込む。回復苗を使用する場合は田植同時処理の除草剤施用は避け、活着を確認後に施用する。</li> <li>4 苗立枯病（ピシウム菌、フザリウム菌）が発生した場合は、健全な苗箱を使って速やかに移植することが望ましい。直ちに移植できない場合は、登録農薬による処理を行い、苗立枯病の蔓延防止に努める。</li> </ol> |
| 野菜  | カボチャ<br>スイカ<br>メロン<br>（トンネル栽培） | <p>トンネル外のツル先、小型トンネルではトンネル内のツル先が褐変する。</p> <p>（対策）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 凍霜害を受けた日の日中は強日射を避けるよう遮光を行う。</li> <li>2 病害の発生が懸念されるので、損傷部の除去や薬剤散布などの防除対策に努める。</li> <li>3 草勢回復のため、葉面散布剤を散布する。</li> <li>4 交配期前の場合は、被害に備え整枝を遅らせ、着果枝を確保する。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|     | ジャガイモ<br>（生育初期）                | <p>茎葉が黒褐変・枯死する。生育初期では、わき芽が伸長し生育が回復するので収量への影響は少ない。</p> <p>（対策）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 病害の発生が懸念されるので、薬剤散布などの防除対策に努める。</li> <li>2 回復後は、わき芽を2～3本に整理する。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|    |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 加工トマト<br>(定植直後)                         | <p>茎葉が褐変・枯死する。生長点が被害を受けた場合、わき芽を活用することで生育は遅れるものの実害は少ない。</p> <p>(対策)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 病害の発生が懸念されるので、損傷部の除去や薬剤散布などの防除対策に努める。</li> </ol>                                                                                                                                   |
|    | ソラマメ<br>(開花、莢肥大期)                       | <p>葉および花弁の周縁が黒褐変する。</p> <p>(対策)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 病害の発生が懸念されるので、損傷部の除去や薬剤散布などの防除対策に努める。</li> </ol>                                                                                                                                                                      |
|    | トウモロコシ<br>(生育初期)                        | <p>降霜の程度により、葉先の枯死～地下部まで枯死する。3葉期頃では、生長点は地下にあり、地上部のみの被害なら回復可能である。</p> <p>(対策)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 地表下の生長点まで被害を受けている場合は、播き直す。</li> <li>2 地上部が枯死乾固した場合は、切除すると新葉がスムーズに展開する。</li> <li>3 霜害を受けた株は、茎が細くなりがちなので、必要に応じて追肥を行う等肥培管理に注意する。</li> </ol>                                  |
| 果樹 | ナシ<br>開花期～<br>幼果期                       | <p>雌しべの柱頭から胚珠にかけて黒変し、着果しない。</p> <p>(対策)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 蕾や花を半分に割って被害状況を確認する。</li> <li>2 被害を回避した花への人工受粉を徹底する。開花期の最後まで粘り強く人工受粉を続ける。</li> <li>3 摘果は、被害が明らかになった時点で、結実状況をよく確認して丁寧に行う。被害が大きい場合、被害程度の著しいものから摘果し、被害の軽いものは摘果を遅らせて回復の様子を見ながら着果数を決定し、可販果実数をできるだけ確保する。</li> </ol> |
| 花き | キク<br>(7月咲き<br>＝生育初期)<br>(8月咲き<br>＝定植期) | <p>7月トンネル、8月露地栽培で心止まりや葉先枯れが発生する。</p> <p>(対策)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 新芽の発生を促進して回復を図るため、芽の整理や液肥の葉面散布を2～3回行う。</li> <li>2 被害部分からの腐敗や病害の発生を防ぐため、被害部の切除や薬剤散布等の対策を行う。</li> </ol>                                                                                                    |

## 《 降雹・突風・短時間の大雨に対する技術対策について 》

### 事前対策

降雹・突風の事前予測・対策は難しいが、普段から心がけるべきこととしては以下のとおりである。

#### 1 ハウスとその周囲の点検

- (1) ハウス周囲に排水溝を設ける。
- (2) 防風ネットの強度を確認する。
- (3) ハウスバンドや被覆フィルムの取り付け金具等に緩みがないか確認する。
- (4) 被覆資材の破損がある場合は補修しておく。
- (5) ハウスの周囲を片付けておき、強風により物が飛散しないようにしておく。

#### 2 ほ場の点検

- (1) ほ場周囲に明渠を設ける。
- (2) 野菜・花き：マルチやトンネル支柱・被覆に緩み、外れがないことを確認する。
- (3) 果樹：支柱やネットの強度を確認し、弱い部分は補強する。  
棚面の随所に支柱による上方への突き上げと針金による下方への誘引を行い、上下動を抑える。  
多目的防災網の固定ロープ・あおり止めの点検・補強を行う。

### 事後対策

#### I 普通作物

##### 1 水稲

- (1) 冠水被害は、葉先が少しでも水面に出ていれば軽くなるので、速やかな排水に努め、排水後は清水に入れ替える。
- (2) 水が引いた後しばらくしても新根や新葉の発生がなく、葉が簡単に引き抜けてしまう場合には、植え替えが必要になる。通常は3～4日程度の連続冠水であれば、分けつが遅れるものの、概ね生育は回復する。
- (3) 冠水後は黄化萎縮病、白葉枯病が発生しやすい。また、雹による打ち傷でも白葉枯病が発生しやすくなるので、その後の発生に注意し、発病を認めたら速やかに薬剤散布を行う。
- (4) 除草剤を散布する場合は、活着を確認してから行う。冠水した水田では、除草剤散布前に畦畔が崩れていないか確認し、水管理に支障をきたす場合には速やかに補修する。

##### 2 麦類

- (1) 冠水したほ場は、速やかに排水に努める。
- (2) 赤かび病の発生が多くなると予想される場合には、防除適期のほ場は速やかに薬剤散布を行う。
- (3) 被害粒の混入防止のため、倒伏が著しい圃場は刈分けを行う。

#### II 野菜・花き

##### 1 露地・トンネル栽培

- (1) 圃場が冠水した場合、圃場周りの排水路等により速やかに排水する。

- (2) 畦がくずれたほ場では、畦を直し、株元が露出している場合は土寄せを行う。
- (3) 茎葉の損傷や冠水があった場合は、病害が発生しやすくなるため、折損部位の除去や薬剤散布などの防除対策を行う。
- (4) 収穫中の果菜や採花中の切り花が損傷した場合は、草勢の回復を優先するため、果実の一部除去や花の切り戻しをする。
- (5) 液肥の葉面散布により、草勢の回復を図る。花きは種類や被害程度に応じて行う。
- (6) 土壌によっては、降雨により土壌表面が固結しやすい場合があるので、浅く中耕を行い、根傷みの回復を図る。

## 2 施設栽培

- (1) 施設の破損の点検を行い、必要な補修を行う。
- (2) 施設内が浸水及び冠水した場合は、直ちにハウス内外の排水を図り、換気を行い、湿度の低下に努める。
- (3) 茎葉の損傷や冠水があった場合は、病害が発生しやすくなるため、折損部位の除去や薬剤散布などの防除対策に努める。  
切り花では、倒伏したものは速やかに起こし、茎の曲がりを極力抑えるようにする。
- (4) 収穫中の果菜や採花中の切り花が損傷した場合は、草勢の回復を優先するため、果実の一部除去や花の切り戻しをする。
- (5) 液肥の葉面散布により、草勢の回復を図る。花きは種類や被害程度に応じて行う。

## Ⅲ 果 樹

果実や樹体への損傷をよく観察して、下記の対策を行う。

果実への傷害は降雹後1週間程度で判別可能になる。

- (1) 摘果は被害面や上面をよく確認し、着果数が不足する懸念がある場合は、軽微な傷のものはなるべく残すよう丁寧に行う。
- (2) 果軸の損傷はコルク化し、収穫までに軸折れによる落果の原因となりやすい（特に豊水）。
- (3) 太い枝の損傷部分は、塗布剤により保護する。
- (4) 主枝、亜主枝、予備枝先端の新梢が欠損した場合、新たな新梢発生・伸長を待ち、育成する。
- (5) 落葉や葉の損傷が著しい場合には、葉面積の確保のため、強い新梢の間引きや摘心は控える。
- (6) 枝葉の損傷部より病気が発生しやすいので、損傷した枝は、強い切り戻しにならないように注意しながら、健全部まで平滑に切り戻して保護するとともに、薬剤散布などの防除対策に努める。また、枝葉の損傷や切り戻しにより、枝葉の再伸長が多くなった場合、再伸長部分にアブラムシ等の発生に注意する。